GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1444 - Mecánica Medios Continuos

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Asignaturas obligatorias de primer curso MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTÍNUOS				
Código y denominación	M1444 - Mecánica Medios Continuos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	JULIAN DIAZ DEL VALLE
E-mail	julian.diaz@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 2. DESPACHO (2046)
Otros profesores	JOSE RAMON IBAÑEZ DEL RIO CLAUDIO LOPEZ CASTILLO

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Comprensión de la leyes de conservación que controlan el movimiento de los medios continuos con independencia de su composicion material
- Comprensión de la descripción del movimiento del medio continuo tanto en su forma lagrangiana como euleriana, así como su aplicación al análisis de tensiones y deformaciones en su forma gráfica y tensorial
- Comprensión y aplicación de las ecuaciones de la elasticidad , mecánica de materiales, teoría de estructuras y mecánica de suelos
- Comprensión de los criterios de plastificación y rotura para materiales dúctiles y frágiles, así como las teorías de plasticidad y su aplicación a la mecánica de sólidos deformables y estructuras y a la mecánica de suelos
- Comprensión del significado fisico de las variables que intervienen en las ecuaciones constitutivas del fluído viscoso y su aplicacion a la ingenieria hidraulica y maritima

4. OBJETIVOS
Dominar el análisis del movimiento, de deformaciones y de tensiones de los Medios Continuos Saber plantear las leyes de la Mecanica del Continuo Conocer las ecuaciones constitutivas del solido elástico, fluido viscoso, materiales plásticos y viscoelasticos
Aplicacion a la resolución de problemas elasticos con distintos metodos de resolución (Integracion directa. Metodos numéricos (Elementos Finitos). Metodos experimentales (Extensometria y fotoelasticidad)) a tipologías concretas : Flexion y torsión de vigas. Semiespacio elástico (Mecanica de suelos), laminas y placas.
Conocer el fenómeno de la plastificación (Criterios de fluencia y de rotura de todo tipo de materiales y suelos) y su aplicación al análisis plástico de piezas prismáticas y medios continuos más generales.
Comprender la aplicación a la Mecánica de Fluidos, fundamentalmente en los siguientes temas: Planteamiento de la mecánica de fluidos,Flujo estacionario. Hidrostatica.Dinamica de fluidos perfectos y de fluidos viscosos

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
	CONTENIDOS
1	Planteamiento de la Mecanica del Continuo: 1.1.-Analisis del movimiento, de las deformaciones y de las tensiones. 1,2.-Leyes y planteamiento de la Mecánica del Continuo. 1.3.-Ecuaciones constitutivas: Sólido elástico,fluído viscoso, materiales plásticos y viscoelásticos.
2	Aplicación a la teoría de la elasticidad: 2.1.- Planteamiento elástico en tensiones o en desplazamientos. 2.2.-Métodos de resolución de problemas elásticos: Integración directa. Métodos numéricos (Elementos Finitos). Métodos experimentales (Extensometría y fotoelasticidad) 2.3.-Aplicación a problemas concretos: Flexión y torsión de vigas. Semiespacio elástico (Mecanica de suelos), laminas y placas
3	Aplicación a los materiales plasticos: 3.1.-El fenomeno de la plastificación: Criterios de fluencia y de rotura de todo tipo de materiales y suelos. 3.2.-Modelos de endurecimiento y flujo plástico. 3.3.-Análisis plástico de piezas prismáticas. Flexión elastoplástica. Redistribución plástica de esfuerzos.
4	Aplicación a la Mecanica de Fluidos: 4.1.-Planteamiento de la mecánica de fluídos y sus ramas. 4.2.- Flujo estacionario. Hidrostatica 4.3.-Dinámica de fluídos perfectos y de fluídos viscosos

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial (Semanas 1 a 7)	Examen escrito	No	Sí	50,00
Examen Parcial (Semanas 8 a 15)	Examen escrito	No	Sí	50,00
		No	No	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

El contenido total de la asignatura corresponde a la suma de la de los dos examenes parciales
En el examen de recuperacion final (febrero o septiembre) el alumno quedará liberado de las materias aprobadas en los parciales
El alumno que supero los dos parciales no tendrá que acudir a los examenes finales de recuperacion.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los alumnos matriculados a tiempo parcial unicamente deberán aprobar los dos examenes parciales en que se divide la asignatura o bien recuperarlos en las convocatorias oficiales de febrero y septiembre fijadas por la Escuela

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Mecanica de los Medios Continuos I (Teoria) J.Diaz del Valle. Servicio de Publicaciones ETS de Ingenieros de Caminos de Santander
Mecanica de los Medios Continuos II (Problemas) J.Diaz del Valle. Servicio de publicaciones ETS de Ingenieros de Caminos de Santander
Teoria de la Elasticidad. Timoshenko. Editorial Urmo
Calculo Plastico de Estructuras. Carlos Benito. Escuela de Ingenieros de Caminos. Madrid
Mecánica de Fluídos. Teoría y Problemas . Volumenes I y II. J.F.Douglas . Ed. Bellisco

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.